

4/8 EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61293828
PUBLICATION DATE : 24-12-86

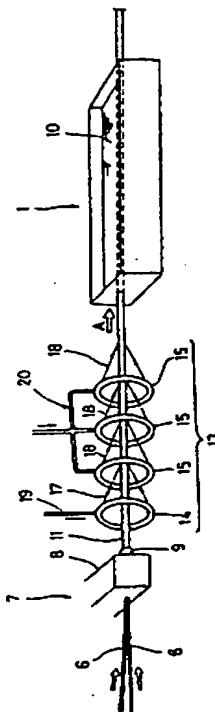
APPLICATION DATE : 17-06-85
APPLICATION NUMBER : 60132759

APPLICANT : MITSUBISHI CABLE IND LTD;

INVENTOR : NOHARA KOZO;

INT.CL. : B29C 47/88 B29C 47/06 // B29L 9:00
B29L 23:22 B29L 31:60

TITLE : COOLING OF SHEATH AFTER
EXTRUSION MOLDING



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-293828

⑫ Int.Cl. 1

B 29 C 47/88
47/06
// B 29 L 9:00
23:22
31:60

識別記号

庁内整理番号

6653-4F
6653-4F
4F
4F
4F

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 シースの押出成形後の冷却方法

⑮ 特願 昭60-132759

⑯ 出願 昭60(1985)6月17日

⑰ 発明者 野原 幸三 伊丹市池尻4丁目3番地 大日本電線株式会社関西工場
(伊丹地区)内

⑱ 出願人 三菱電線工業株式会社 尼崎市東向島西之町8番地

⑲ 代理人 弁理士 中谷 武嗣

明細書

1. 発明の名称

シースの押出成形後の冷却方法

2. 特許請求の範囲

1. 複数本のチューブに、横断面が扁平状のシースを押出して被覆する押出機のダイの下流側に於て、該押出機のダイから連続的に押出されるシース被覆走行体の外周面に、該走行体の走行方向への速度成分を有する略円錐状エアージェットを全周方向から吹付け、かつ、下流側に於て該走行体の走行方向への速度成分を有する略円錐状ウォータージェットを全周方向から吹付けることを、特徴とするシースの押出成形後の冷却方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複数本のチューブにシースを押出成形にて被覆した直後にこれを冷却する方法に関する。

(従来の技術)

従来のこの種の冷却方法は、第7図に示すように、冷却水槽1内に浸漬しながら走行させて冷却していた。例えば第8図に示すように、2本のチューブ2、2に断熱層3を被覆したものの、共通の両形のシース4を被覆するには、第7図の平面図に示すように、送出機5から、チューブ2に断熱層3を予め被覆した半製品6を、送出して、押出機7のクロスヘッド8に押通して走行させながら、シース4を被覆していた。9はクロスヘッド8に設けられたダイである。そして該ダイ9の下流側付近に、冷却水10を入れた冷却水槽1を設けておき、矢印Aのように該ダイ9から連続的に押出されてくるシース被覆走行体11をこの冷却水槽1内に浸漬状態で走行させて、冷却していた。

(発明が解決しようとする問題点)

このような従来のシースの押出成形後の冷却方法では、次のような問題点があった。

即ち、水平方向に走行するシース被覆走行体11が扁平状横断面であるため冷却水10aが上面にたまり易く、(特に第8図のような両型横断面の場

特開昭61-293828 (2)

合には中央凹溝12に水10aがたまり易く、この水10aが、第7図中の矢印Bのようにダイ9まで走って、ダイ9を冷してしまうという問題が生じ、かつ、ダイ9と水槽1との間ではシース4は冷却前で軟かく、上述のように水10aが走ることにより、水紋の跡が上記中央凹溝12等の上面に形成されて、残り、外観の不良品となるという問題があった。また、ダイ9と水槽1との間に於て、エアーを吹付けて、上記水10aを吹飛ばした場合には、エアーが巻き込まれて、柔らかいシース4の外面に凹みを作ってしまい、同様に外観の不良品となるという問題があった。さらに、このような冷却水槽1内の浸漬のみで冷却する方法では、シース4外面に泡が付着しやすく、シース4の外面にこの泡によって凹窪部が発生するという問題もあった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明はこのような問題点を解決するために、複数本のチューブに、横断面が扁平状のシースを押出して被覆する押出機のダイの下流側に於て、

該押出機のダイから連続的に押出されるシース被覆走行体の外周面に、該走行体の走行方向への速度成分を有する略円錐状エアージェットを全周方向から吹付け、かつ、下流側に於て該走行体の走行方向への速度成分を有する略円錐状ウォータージェットを全周方向から吹付ける冷却方法である。

〔作用〕

冷却水を略円錐状ウォータージェットとして全周方向からシース被覆走行体に吹付けるために、冷却が効率良く行なわれ、さらに走行体表面に付着した泡が吹飛ばされて、局部的な凹窪部が生じない。しかも、このウォータージェットは該走行体の走行方向への速度成分を有するから、該走行体の走行方向とは逆の方向(第7図中の矢印B方向)へ、冷却水が走り難い。

そのうえ、このウォータージェットとダイとの間に於て、略円錐状エアージェットを全周方向から吹付けるために、冷却水が、該走行体走行方向とは逆の方向に走るのを防止する。しかも、このエアージェットは走行体の走行方向への速度成分を

有するから、一層確実に冷却水の(ダイの側への)走りを遮断する。

〔実施例〕

以下、図示の実施例に基づき本発明を詳説する。

第5図は製品の一例を示し、前述の第8図と同じものである。即ち、金属製の2本の円形断面のチューブ2、2に発泡ポリエチレン等からなる断熱層3、3を夫々被覆したものに、共通の環形のシース4を被覆した温度の高い—又は低い—流体を送るものである。

第1図に於て、13はエアー・ウォータ噴出装置であって、このエアー・ウォータ噴出装置13が、第7図で示した従来の装置のクロスヘッド8と冷却水槽1との間に、設けられる。それ以外は、第7図と同様の構成配置の装置を用い得る。つまり、送出機5から半製品6、6を送出して、押出機7のクロスヘッド8に押通して走行させながら、シース4を被覆する。

しかして、エアー・ウォータ噴出装置13について説明すると、この装置13は、押出機7のダイ9

の近くに設けられる円環状エアーポンプ14と、該エアーポンプ14の下流側——本発明に於て上流、下流とは走行体11の走行方向を基準として呼ぶこととする——に複数個設けられる円環状ウォーターポンプ15···とを、備えている。

第1図、第2図、第3図、及び第4図に示す如く、両噴出管14、15···の軸心が、走行体11の軸心に一致するように配設する。そして、両噴出管14、15には、全周に小さな多数の孔16···が開設されており、しかもこの多数の孔16···の位置は、噴出管14、15内周面であって下流側に向いた位置とする。このようにして、エアーポンプ14からは、略円錐状エアージェット17が噴出形成され、走行体11の走行方向Aへの速度成分 v_a を有する(第3図参照)。第3図と第2図に示すように、速度Vで噴出するエアーは、走行体11と角度 θ をもって該走行体11の表面に全周方向から吹付けられる。従って、 $v_a = v \cdot \cos \theta$ で示される。

また、ウォーターポンプ15からは、略円錐状ウォータージェット18が噴出形成され、走行体11の走行

特開昭61-293828 (3)

方向 A への速度成分 V_a を有し、第 3 図と第 2 図に示すように、速度 V で噴出する冷却水は、走行体 11 と角度 θ をもって該走行体 11 の裏面に全周方向から吹付けられる。ここで、冷却水の噴出する速度を V とすれば、 $V_a = V \cdot \cos \theta$ となる。

なお、上記角度 θ としては、 $15^\circ \sim 70^\circ$ の内で適宜設定するのが望ましいが、 $25^\circ \sim 45^\circ$ が特に望ましい。また、上述の説明では、エアーと冷却水の噴出速度 V 及び傾斜角度 θ を同じ符号でもって説明したが、エアーと冷却水の夫々噴出速度 V 及び傾斜角度 θ を相互に異ならしめるも好ましい。さらに複数個のウォータ噴出管 $15 \dots$ 相互間に於ても、此の噴出速度 V と傾斜角度 θ を相違させても望ましく、例えば下流側のものほど、速度 V を増加すると共に傾斜角度 θ を小さく設定する等も望ましいことである。

また第1図に於て、19はエアー噴出管14へエアを供給するエアー配管、20はウォータ噴出管15へ冷却水を供給するウォータ配管である。

本発明に係る冷却方法は、上述のようなエア-

ウォータ噴出装置13を使用して行なうものである。即ち、本発明に係るシースの押出成形後の冷却方法は、押出機7のダイ9から連続的に押出されるシース被覆走行体11の外周面に、該走行体11の走行方向Aへの速度成分 V_a を有する略円錐状エアージェット17を全周方向から吹付け、さらにその下流側に於て、該走行体11の走行方向Aへの速度成分 V_a を有する略円錐状ウォータージェット18・・・を全周方向から吹付けて、冷却する。さらに、その後、冷却水槽1内に浸漬しながら走行させて内部まで冷却を行なうものである。なお、この冷却水槽1での冷却直前では既にエアー・ウォータ噴出装置13にてシース4は十分に冷却されているために、(前述の従来のような)泡による凹窪部の形成等の問題は全く発生しない。

本発明によって冷却されるシース被覆(走行)体11としては、第5図における断熱層3、3を省略したものであってもよい。つまり第6図1に示すように2本のチューブ2、2を直接に織形のシース4で被覆したものでもよい。また、第5図と

第6図Ⅰは押出成形におけるチューピング法にてシース14を被覆形成したが、第6図Ⅱに示すように、加圧押出法によってシース4を被覆形成したものでもよい。さらに、第6図Ⅲのように3本のチューブ2・・・を共通のシース4にて被覆したものであってもよい。これ以外にも種々の形状であるも自由であるが、要は、複数本のチューブを内部に有して、シースの外形が扁平状のものに、本発明は好適である。なお、エアー噴出管14及びウォータ噴出管15における噴出用孔16・・・の代りに、狭い幅の溝を開設するも好ましい。

〔発明の効果〕

本発明は上述の構成により、次のような著大なる効果を奏する。

- ① 略円錐状エアージェット17をシース被覆走行体11に全周方向から吹付けることにより、冷却水がダイ9側へ走ったり、飛散してくるのを遮断して、確実に防止出来る。
- ② 略円錐状ウォータージェット18をシース被覆走行体11に全周方向から吹付けるから、従来の水

増漫濁のように定位位置に泡が付着したまま冷却されてシース表面に局部的凹窪部が生じることが、なくなった。つまり、次々と泡が吹飛ばされて泡による凹窪部が発生しなくなる。

- ③ 同様に全周を均一に冷却するために、従来の「水紋」が、シース表面に発生しない。
- ④ 冷却水が、シース被覆走行体11の外表面を、その走行方向Aと同一方向に走ることとなり、かつ全周方向から吹付けるために、冷却効率が優れている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る冷却方法に用いられる冷却装置の一例を示す要部斜視図、第2図はその簡略説明図、第3図は一部断面で示す冷却装置の要部拡大図、第4図はエアー噴出管又はウォータ噴出管を下流側から見た正面図、第5図はシース被覆体の一例を示す一部破断斜視図、第6図はシース被覆体の他の具体例を示す横断面図である。第7図は従来のシース被覆装置とその冷却方法を説明する平面図、第8図は従来の問題点を説明す

特開昭61-293828 (4)

るためのシース被覆走行体の横断面図である。

2…チューブ、4…シース、7…押出機、9…ダイ、11…シース被覆走行体、13…エアー・ウォータ噴出装置、17…エアージェット、18…ウォータージェット、A…走行方向（矢印）、Va…速度成分

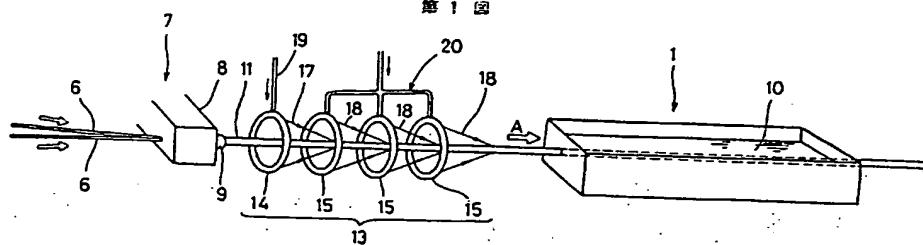
特許出願人 大日本電線株式会社

代理人

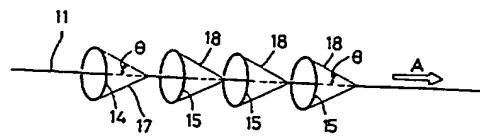
弁理士 中 谷 武 聰



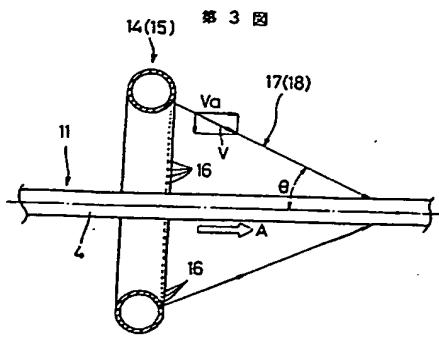
第1図



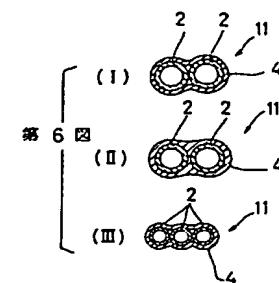
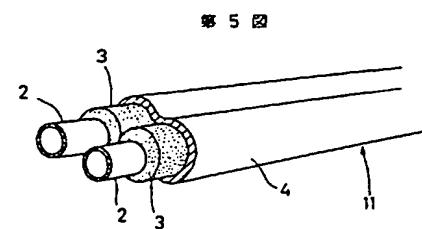
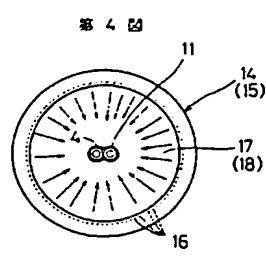
第2図



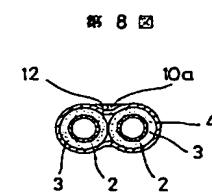
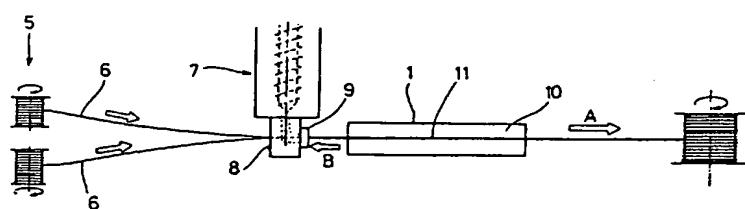
第3図



特開昭 61-293828 (5)



第7図





XP-002277803

AN - 1987-039193 [06]

A - [001] 014 03- 369 477 489 490 54& 602 674

AP - JP19850132759 19850617

CPY - MITS-N

DC - A32

FS - CPI

IC - B29C47/88 ; B29L9/00 ; B29L23/22 ; B29L31/60

KS - 0229 2368 2534 2535 2831 3241

MC - A11-B07B A11-B07D A12-H02D

PA - (MITS-N) MITSUBISHI DENSEN KOGYO KK

PN - JP61293828 A 19861224 DW198706 005pp

PR - JP19850132759 19850617

XA - C1987-016493

XIC - B29C-047/88 ; B29L-009/00 ; B29L-023/22 ; B29L-031/60

AB - J61293828 On the downstream side of the die of an extruder, extruding a sheath with flat cross section, to cover tubes with the sheath; conical air jet, with velocity component in the running direction of a sheath-covered running body, is blown from a whole peripheral direction against the outer peripheral surface of body. On the downstream side, conical air jet, with velocity component in the running direction of body, is blown from direction.

- USE/ADVANTAGE - Enables reliable prevention of running and splashing of cooling water toward the die side through shutting off the running and splashing by blowing an air jet from a whole peripheral direction against a sheath-covered running body. Prevents prodn. of a local recessed dent part in a sheath surface because of cooling in a condition in that bubbles are adhered in a position as in a conventional process of immersing in water tank. Prevents prodn. of the recessed dent part due to adhesion of bubbles since one bubble after another is blown off. Prevents prodn. of a conventional water ring on surface since the whole periphery is uniformly cooled.(0/3)

IW - COOLING SHEATH AFTER EXTRUDE MOULD COMPRIZE BLOW CONICAL AIR JET WHOLE PERIPHERAL DIRECTION OUTER PERIPHERAL SURFACE RUN BODY

IKW - COOLING SHEATH AFTER EXTRUDE MOULD COMPRIZE BLOW CONICAL AIR JET WHOLE PERIPHERAL DIRECTION OUTER PERIPHERAL SURFACE RUN BODY

NC - 001

OPD - 1985-06-17

ORD - 1986-12-24

PAW - (MITS-N) MITSUBISHI DENSEN KOGYO KK

TI - Cooling of sheath after extrusion-moulding - comprises blowing conical air jet from whole peripheral direction against outer peripheral surface of running body

THIS PAGE BLANK (USPTO)